

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЧАСТИЦЫ ПОРИСТОГО МАТЕРИАЛА ПОПЕРЕЧНОГО РАЗРЯДА В ПОТОКЕ ПРОДУКТОВ СГОРАНИЯ ПРОПАН-БУТАНОВОЙ СМЕСИ

INVESTIGATION OF THE IMPACT ON PARTICLES OF THE POROUS MATERIAL OF THE TRANSVERSE DISCHARGE IN THE STREAM OF COMBUSTION PRODUCTS OF COMBUSTION OF PROPANE-BUTANE MIXTURES

Даутов Г.Ю.¹, Софроницкий А.О.^{1,2}, Марков Е.О.¹, Даутов И.Г.^{1,2}.

¹Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ, Россия, г. Казань, 420111, ул. Карла Маркса, 10.

²Казанский федеральный университет, Россия, г. Казань, 420008, ул. Кремлевская, 18.

E-mail: artempic8@mail.ru

Аннотация: В данной работе было исследовано воздействие поперечного несамостоятельного разряда на частицы пористого материала в потоке продуктов сгорания пропан-бутановой смеси.

Abstract: In this paper, we investigated the effect of a transverse, non-self-sustaining discharge on particles of a porous material in a stream of combustion products of a propane-butane mixture.

В частности, если температура достаточна для ионизации атомов и молекул частиц (NaCl, HCl, CaCl), наблюдается повышение силы тока в десятки раз по сравнению с несамостоятельным поперечным разрядом в потоке продуктов сгорания пропан-бутановой смеси ($U=\text{const}$). Наличие этих условий и развитая поровая структура могут позволить получить многоканальный разряд [1,2].

Вольт-амперная характеристика при введении в область сгорания пропан-бутановой смеси частиц торфа и сапропеле сравнивалась с исходными вольт-амперными характеристиками и полученными ранее для KCl.

Твердые частицы исследовались до и после горения на сканирующем электронном микроскопе «AURIGA CARL ZEISS». Помимо этого, для этих частиц (до и после горения) был измерен рН по ГОСТ 26423-85 «Методы определения удельной электрической проводимости, рН и плотного остатка водной вытяжки». Результаты работы предполагается использовать для получения компактных обеззараженных питательных смесей для растениеводства, компонентов смесей для восстановления поврежденных почв, при производстве абсорбентов для удаления вязких углеводородов. Изменение геометрии пористой частицы в результате процесса горения позволяет получить экономию в объеме 20-30 %.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Гайсин Ал.Ф. *Физика и химия обработки материалов*. 2016. № 3. С. 22-26.
2. Гайсин Ал.Ф., Абдуллин И.Ш., Басыров Р.Ш., Хазиев Р.М., Самитова Г.Т., Шакирова Э.Ф. *Физика плазмы*. 2014. Т. 40. № 12. С.1095.